

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Бурдюг А.И., Гайдаш А.М., Гунбин М.В., Кордюмов А.И.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт» г.Харьков

Предлагаемый доклад относится к области измерений неэлектрических параметров веществ и материалов электрическими методами. Такими параметрами являются влажность, количество вещества, концентрация, плотность и др. Эти методы основаны на количественной оценке зависимости диэлектрической и магнитной проницаемости от физико-химического состояния вещества.

Для веществ, по магнитным характеристикам сходными с металлами, больше применима оценка значения магнитной проницаемости, а для не токопроводящих материалов используют диэлектрическую проницаемость.

Для контроля упомянутых параметров используются ряд электрических методов: кондуктометрические, резонансные, метод биений частоты, фазовые и т.д. Диапазон применяемых частот электрических колебаний от единиц килогерц до сотен мегагерц.

Предлагаемый метод вынужденных колебаний основан на ударном возбуждении резонансного контура, настроенного на частоту, наиболее чувствительную к измеряемому параметру. По характеру изменения параметров контура (частота, время переходного процесса, величины фазового сдвига) определяют количественное значение измеряемого параметра. Для повышения точности, устранения влияния случайных помех проводят серию измерений за определенный интервал времени. При необходимости производится коррекция результатов измерений по температуре вещества.